

特集：ICTの高度化による先進的学習支援に向けて
—技術と人間の共生を目指して—

項目反応理論に基づく理解度と振る舞いの 関係性解析

椋木 雅之^{*}, 上松 信^{**},^(注1) 美濃 導彦^{*}

Analyzing the Relationship between Learners' Comprehension and Behavior Based on Item Response Theory

Masayuki MUKUNOKI^{*}, Makoto UEMATSU^{**}, Michihiko MINOH^{*}

In this paper, we propose a method for analyzing the relationship between learners' behavior, which can be observed from learners' video, and their comprehension level. First, we divide a lecture into several spans and in each span we conduct a questionnaire survey about subjective comprehension level of the learners and a quiz on the contents of the lecture. Since the questionnaire survey includes personal differences about their comprehension level and the results of the quizzes are affected by the difference of its difficulty level, these data cannot be used to evaluate the objective comprehension level. We introduce the Item Response Theory and correct these differences. At the same time, we watch the learners' video and sum up the frequency of the expressed behavior for each learner in the video. Then, we classify the learners into cluster based on the frequency of expressed behaviors and analyze the characteristics of the cluster based on the comprehension level in the cluster.

キーワード：項目反応理論，理解度推定，アンケート，小テスト，クラスタリング

1. はじめに

近年，わが国では，高等教育におけるFD（Faculty Development）が広がりを見せている。FDの一環として講義評価は多くの大学で実施されており，FDの中でも重要な位置づけにあると考えられる。講義評価の例として，講義過程を記録したビデオを他者が視聴し，講師の教法について評価を行うという取り組みがある⁽¹⁾。これは，講師にのみ注目した講義評価である。われわれは，講義とは本来的に講師と受講者の双方向コミュニケーションととらえており⁽²⁾，講義評価においては講師の教法に対する受講者の反応にも注目する必要があると考えている。

講義において，受講者は講師の教法に対して反応を返し，講師はその反応を見て教法を決定することが多い。すなわち，受講者の反応は，講義を成立させるにあたって重要な役割を担っていると言える。このとき，大学講義で一般的な形式である一斉講義においては，受講者の反応は主に非言語的な反応，すなわち振る舞いとして外部から観測される。そのため受講者の振る舞いは，講師受講者間のコミュニケーションが成立したか否かを評価する際に利用できると考えられる。しかし，どのような振る舞いが講義の良し悪しと関連しているかは自明ではない。一方で，講義の目的の一つは知識の伝達と言えるため，講義を評価する指標として受講者の講義内容の理解度も挙げられる。受

^{*} 京都大学学術情報メディアセンター（ACCMS, Kyoto University）

^{**} 京都大学工学部（Faculty of Engineering, Kyoto University）

^(注1) 現，新潟県庁（Current affiliation: Niigata Prefectural Office）

受付日：2012年4月27日；再受付日：2012年8月1日；採録日：2012年10月3日